

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 05.09.00.

③0 Priorité :

④3 Date de mise à la disposition du public de la  
demande : 08.03.02 Bulletin 02/10.

⑤6 Liste des documents cités dans le rapport de  
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du  
présent fascicule*

⑥0 Références à d'autres documents nationaux  
apparentés :

⑦1 Demandeur(s) : BERSOT GILBERT — FR.

⑦2 Inventeur(s) : BERSOT GILBERT.

⑦3 Titulaire(s) :

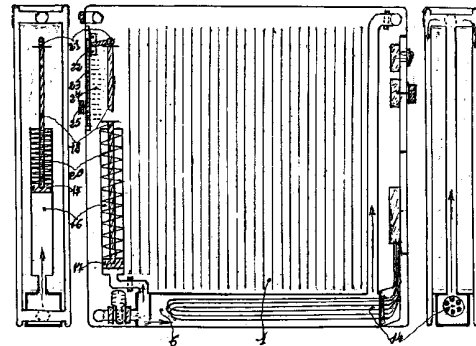
⑦4 Mandataire(s) :

⑤4 PERFECTIONNEMENTS AUX PROCÉDES ET APPAREILS DE CHAUFFAGE ELECTRIQUE OU ANALOGUE A  
FLUIDE CALOPORTEUR.

⑤7 Perfectionnements apportés aux appareils de chauffage par radiateurs électriques à fluide caloporteur, indépendamment du traditionnel chauffage central par chaudières.

L'invention a pour but d'obtenir une circulation à l'intérieur du radiateur (1) d'un fluide chauffé par une résistance électrique (14) située à l'intérieur d'un récipient (6). L'expansion du fluide est assurée par un vase (16). La pression s'exerce sur le piston (17) et la tige (18) s'élève sous la molette (21) du contacteur (22) pour provoquer l'arrêt du radiateur et le chauffage par inertie. Le réenclenchement est assuré à l'aide du ressort (20) en appui sur le piston (17), la tige (18) redescend, le contact se rétablit.

Le contacteur (22) comporte une crémaillère (23) actionnée par une molette (25) graduée, ainsi qu'un thermostat mécanique à positionnements multiples (27). Ce dispositif constitue un limiteur de température à réenclenchement automatique.



La présente invention est relative à des perfectionnements apportés aux procédés et appareils de chauffage, lesquels perfectionnements concernent plus particulièrement les procédés utilisés dans le domaine des radiateurs de chauffage électrique à fluide, sans l'apport de chaudières.

On sait que la chaleur obtenue actuellement est produite par l'action d'une résistance électrique située à l'intérieur d'un radiateur contenant un fluide, le remplissage du radiateur étant incomplet, un vide d'air est constitué au sommet pour permettre l'expansion du fluide chauffé, ce fluide comprimé reste inerte et ne circule pas à l'intérieur des éléments du radiateur.

D'autres procédés, où la résistance électrique est noyée à l'intérieur d'un corps de chauffe en métal, ce corps de chauffe représente environ un tiers de la surface du panneau avant du radiateur, et chauffe exagérément le centre, au détriment du reste de la surface du radiateur.

Les perfectionnements objets de la présente invention ont plus spécialement pour but de permettre la réalisation d'appareils de chauffage qui ne comporte point les inconvénients sus-mentionnés.

L'invention consiste essentiellement à permettre la circulation du fluide caloporteur à l'intérieur du radiateur pour assurer une égale répartition de la chaleur des surfaces radiantes, ainsi qu'une économie d'énergie électrique.

Le dessin annexé donné à titre d'exemple permettra de mieux comprendre l'invention, les caractéristiques qu'elle présente et les avantages qu'elle est susceptible de procurer.

La figure 1 représente en coupe verticale et latérales les perfectionnements suivant l'invention.

La figure 2 représente un exemple de radiateur de chauffage à circulation de fluide, l'Avant, cotés Droit et Gauche.

En référence à ces dessins, le dispositif comporte un radiateur (1) vertical composé de deux panneaux radiants (2) constitués chacun de deux tôles (3) d'acier formées de rainures creuses (4) assemblées verticalement et sur le pourtour par une soudure, les deux panneaux (2) entretoisés aux angles par trois tubes (5) permettant la circulation du fluide caloporteur à l'intérieur des deux panneaux (2) du radiateur (1).

A titre d'exemple non limitatif, ce radiateur (1) aura des dimensions de l'ordre de 60 cm pour la largeur et pour la hauteur, et de 11 cm pour l'épaisseur.

5 Le dispositif de chauffe situé à la base entre les deux panneaux (2) du radiateur (1) comporte un récipient (6) de fluide caloporteur indépendant du radiateur (1) en tube d'acier carré ou autres en matériaux équivalents.

10 La paroi supérieure du récipient (6) comporte en bout à droite un orifice (7) relié à un tube (8) vertical connecté au tube (5) et permet la circulation du fluide à l'intérieur du radiateur (1) comporte également un orifice (9) relié par un tube coudé connecté à la base du vase d'expansion (16) la paroi gauche comporte un orifice (11) relié à un mini circulateur de fluide (12) relié au tube (5) facilite le retour du  
15 fluide bien à la base du récipient (6) par une chicane soudée (13) à l'intérieur du récipient (6) comporte une résistance blindée électrique (14) vissée à la paroi droite du récipient (6).

20 La liaison électrique est raccordée à partir du panneau (15) isolé du radiateur (1) comporte les accessoires de commutation, de régulation et sécurité thermique conformes aux normes actuelles en vigueur.

25 Le fluide caloporteur contenu dans le récipient (6) et le radiateur (1) porté à un degré de température normale de chauffe augmente de volume, ce problème est résolu par la mise en place d'un vase d'expansion (16) cylindrique situé verticalement à gauche entre les deux panneaux (2) du radiateur (1) vase en relation avec la partie supérieure du récipient (6) comporte à l'intérieur du vase (16) un piston (17) à joints  
30 toriques, ce piston (17) est attelé à une tige (18) verticale coulissante par l'orifice du bouchon supérieur (19) un ressort (20) de compression est positionné entre la base supérieure du piston (17) et le bouchon supérieur (19) du vase d'expansion (16).

35 Suite à la mise en marche du radiateur (1) au fur et à mesure de l'élévation de température du fluide caloporteur l'excédent expansé est dirigé à la base du vase d'expansion (16) par l'orifice (9) du récipient (6) le fluide comprimé exerce une pression sur le piston (17) suivi de la tige (18).

Le ressort (20) est comprimé de bas en haut, ce qui permetta au piston (17) ainsi que la tige (18) de redescendre suite à la baisse de la température du radiateur (1).

Le degré de température désiré atteint, l'extrémité de la tige (18) rencontre et fait pression dessous la molette(21) du levier de commande du contacteur interrupteur (22) de départ de la phase neutre du circuit d'alimentation électrique du radiateur (1) la chauffe sera interrompue momentanément, la diffusion calorifique par inertie s'effectue, après une baisse suffisante de la température du radiateur (1) la tige (18) redescendra sous l'effet de la diminution de volume du fluide et la pression du ressort (20) le réenclenchement du contacteur (22) la chauffe du radiateur (1) se reproduira automatiquement, à chaque cycle.

Le contacteur interrupteur (22) comporte solidairement un dispositif à crémaillère (23) fixé verticalement à l'intérieur du radiateur (1) contre la paroi (24) actionné manuellement par une molette (25) graduée, comporte un axe et un pignon (26) permet de descendre le contacteur (22) afin d'obtenir une baisse constante de température du radiateur (1) de remonter le contacteur (22) pour obtenir une hausse constante de la température du radiateur (1).

Ce dispositif constitue une sécurité thermique, limiteur de température à réenclenchement automatique, et un thermostat mécanique à positionnements multiples (27).

A titre d'exemple non limitatif; pour une contenance de fluide du récipient et du radiateur d'une valeur de 7.000 cm<sup>3</sup> l'augmentation de volume du fluide, compris la dilatation des parois, sera de 112 cm<sup>3</sup> à une température calorifique normale le diamètre intérieur du vase d'expansion (16) est de 36 mm la tige à effectuée une course de 110 mm la pression à l'intérieur du radiateur (1) est de 1.6 Bar.

Il doit d'ailleurs être entendu, que la description qui précède n'a été donnée qu'à titre d'exemple, et qu'elle ne limite nullement le domaine de l'invention dont on ne sortirait pas en remplaçant les détails d'exécution décrits par tous autres équivalents.

REVENDEICATIONS

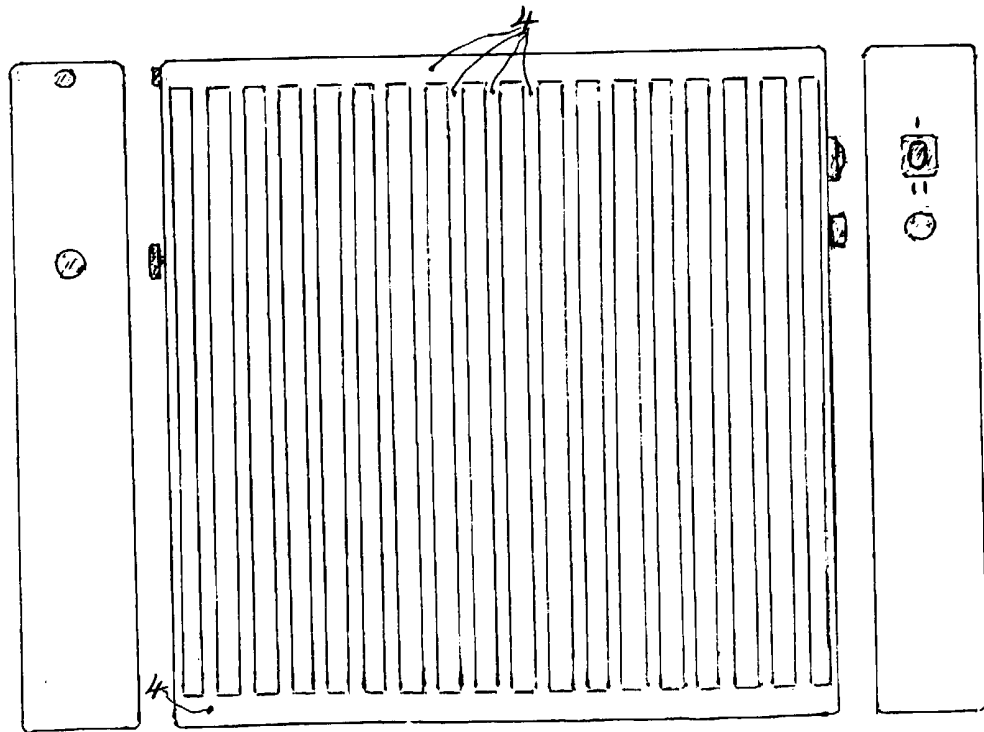
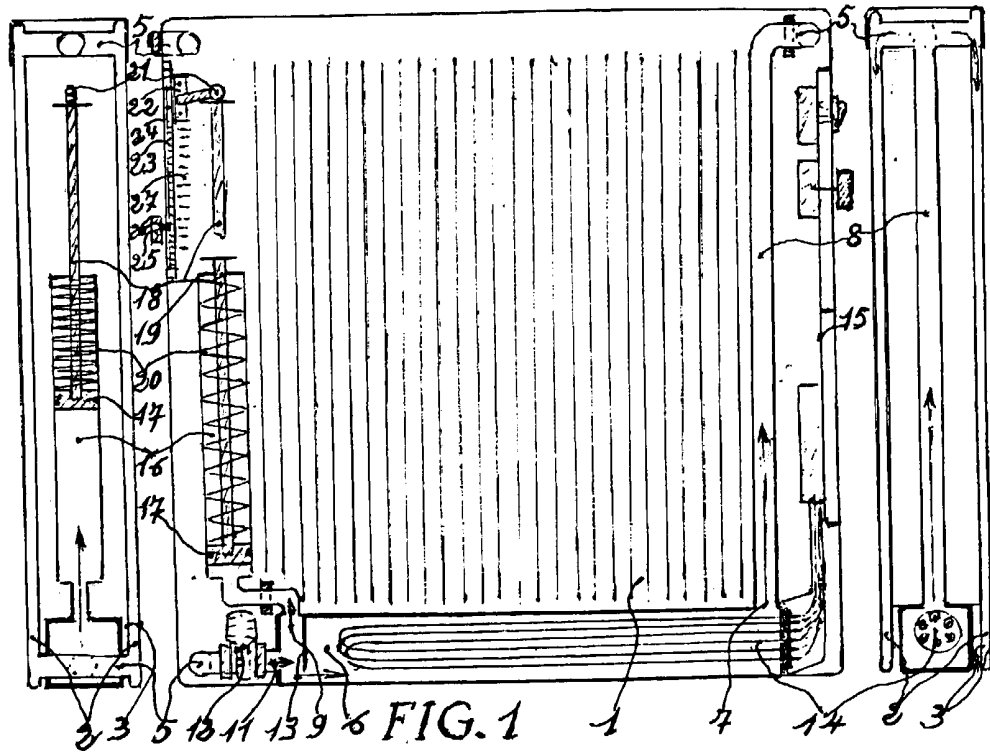
1) Dispositif pour appareils calorifiques caractérisé en ce qu'il comporte un radiateur (1) de chauffage électrique à circulation de fluide caloporteur dépourvu de vide d'air à l'intérieur, sans chaudières ni tuyauteries apparentes, l'exédent de fluide expansé est introduit à l'intérieur d'un vase d'expansion (16) la sécurité thermique est assurée par un limiteur de température (22).

2) Dispositif selon la revendication 1 caractérisé en ce que le récipient (6) de fluide contenant la résistance électrique (14) est indépendant du radiateur (1) positionné à la base de celui-ci entre les deux panneaux(2), caractérisé par le remplissage complet en fluide, du récipient(6) et du radiateur (1) la circulation du fluide caloporteur est dirigée vers le haut du radiateur (1) par l'orifice (7) du récipient (6) relié par le tube (8) et l'entretoise en tube (5) le retour au récipient (6) peut être accéléré par un mini circulateur (12).

3) dispositif selon la revendication 1 ou la revendication 2 caractérisé en ce que l'exédent de fluide expansé est introduit à l'intérieur d'un vase d'expansion (16) par l'orifice (9) du récipient (6) exerce une pression sur le piston (17) et le ressort (20) la tige(18) est élevé à la rencontre du contacteur (22) exerce une pression dessous la molette(21) arrêt de la chauffe du radiateur (1) la remise en marche est assurée par l'aide du ressort (20) en pression sur le piston (17) et la tige (18) laquelle redescend suite à la baisse de température du radiateur (1) libère la molette (21) du contacteur (22) la chauffe du radiateur (1) est rétablie.

4) Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes caractérisé en ce que le contacteur (22) comporte une crémaillère (23) actionnée par une molette (25) graduée qui positionne le contacteur (22) de haut en bas, à la rencontre de la tige (18) suivant le degré de la température souhaitée et constitue un thermostat mécanique à positionnements multiples (27) ainsi qu'un limiteur de température à réenclenchement automatique.

1/1





**RAPPORT DE RECHERCHE  
PRÉLIMINAIRE**

établi sur la base des dernières revendications  
déposées avant le commencement de la recherche

N° d'enregistrement  
national

FA 592780  
FR 0011267

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
X	GB 2 298 265 A (APOLLO HEATING TECHN LTD) 28 août 1996 (1996-08-28) * abrégé; figures * ---	1,2	F24D13/04 F24D15/02 F24D19/10 H05B1/02 H05B3/82
A	EP 1 030 131 A (KERMI GMBH) 23 août 2000 (2000-08-23) * abrégé * ---	1	
A	DE 11 69 049 B (GOTTSCHALK) * le document en entier * -----	1-3	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (Int.CL.7)
			F24H
		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
		13 juillet 2001	Van Gestel, H
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons ..... & : membre de la même famille, document correspondant	
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire			

1

EPO FORM 1503 12.99 (P04C14)